

**19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

Offenlegungsschrift
DE 100 28 667 A 1

⑤ Int. Cl.⁷:
B 41 F 23/00
B 41 F 22/00

⑪ Aktenzeichen: 100 28 667.4
 ⑫ Anmeldetag: 9. 6. 2000
 ⑬ Offenlegungstag: 13. 12. 2001

⑦ Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑦2 Erfinder:
Frankenberger, Eckart, Dr., 64285 Darmstadt, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	199 43 029 A1
DE	196 13 963 A1
DD	1 04 753

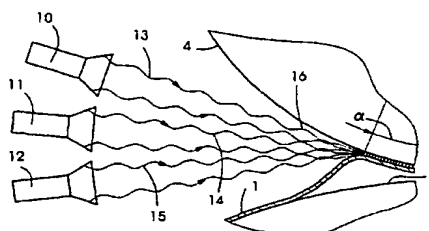
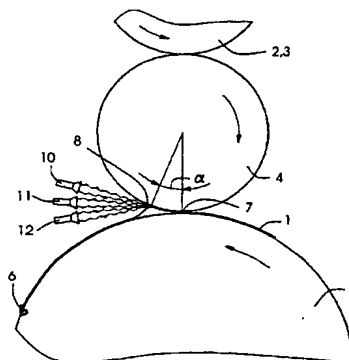
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Ablösen eines Bedruckstoffes von einem Zylinder

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ablösen eines Bedruckstoffes (1) von einem Zylinder (4) in einer den Bedruckstoff (1) verarbeitenden Maschine (2).

Bei dem Verfahren werden Wellen, insbesondere Ultraschallwellen (13, 14, 15), in einen zwickelförmigen Raum zwischen dem Bedruckstoff (1) und dem Zylinder (4) gerichtet.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung.



DE 100 28 667 A 1

DE 100 28 667 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ablösen eines Bedruckstoffes von einem Zylinder in einer den Bedruckstoff verarbeitenden Maschine.

[0002] In der DD-PS 104 753 ist eine solche Vorrichtung beschrieben, bei welcher in einem zwickelförmigen Raum zwischen einem Gummituchzylinder und einem Bedruckstoffbogen Druckluft mit ca. 2 atü eingeblasen wird, um einen sogenannten Abrißwinkel des Bedruckstoffbogens konstant zu halten.

[0003] Auf Grund des genannten hohen Luftdrucks, welcher in etwa das Zehnfache des bei Blaseinrichtungen zur Bogenführung in Bogenrotationsdruckmaschinen üblichen Luftdrucks beträgt, ist der Druckluftverbrauch trotz einer gesteuerten Zufuhr der Druckluft sehr hoch, und der Betrieb der Vorrichtung ist mit einer Lärmbelastigung verbunden.

[0004] Fernerer Stand der Technik ist in der DE 196 13 963 A1 beschrieben.

[0005] Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ablösen eines Bedruckstoffes von einem Zylinder zu schaffen, bei denen keine Lärmbelastigung auftritt und der Energieverbrauch niedrig ist.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst.

[0007] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Ablösen eines Bedruckstoffes von einem Zylinder in einer den Bedruckstoff verarbeitenden Maschine zeichnet sich dadurch aus, daß Wellen in einen zwickelförmigen Raum zwischen dem Bedruckstoff und dem Zylinder gerichtet werden.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen genannt.

[0009] Bei einer Lärmbelastigung absolut ausschließenden Weiterbildung sind die Wellen Ultraschallwellen. Da die Frequenz der Ultraschallwellen über 20 kHz und damit außerhalb des menschlichen Hörbereiches liegt, ist eine Lärmbelastigung vorteilhafterweise ausgeschlossen.

[0010] Bei einer hinsichtlich der Vermeidung von Störungen in einem auf dem Zylinder nach einer Flüssigkeitsübertragung, z. B. Druckfarbe- oder Lackübertragung, vom Zylinder auf dem Bedruckstoff verbliebenen Flüssigkeits-Restfilm vorteilhaften Weiterbildung wird ein Zentralstrahl der Wellen bzw. Ultraschallwellen direkt auf sich vom Bedruckstoff zum Zylinder aufspannende, pastöse Flüssigkeitsfäden gerichtet, wobei der Flüssigkeits-Restfilm auf dem Zylinder von den Ultraschallwellen praktisch unberührt bleibt.

[0011] Bei einer hinsichtlich des Erzielens einer hohen Energiedichte im Bereich einer Abrißlinie des Bedruckstoffes vorteilhaften, weiteren Weiterbildung, schneiden sich Zentralstrahlen der aus verschiedenen Richtung ausgesandten Wellen bzw. Ultraschallwellen in einem im Bereich der Abrißlinie liegenden Punkt.

[0012] Bei einer hinsichtlich einer besonders effektiven Reduzierung des Klebvermögens (Tack-Wert) der pastösen Flüssigkeit durch die Einwirkung der Ultraschallwellen auf die Flüssigkeit vorteilhaften, weiteren Weiterbildung beträgt die Frequenz der Ultraschallwellen über 30 kHz und vorzugsweise über 40 kHz. Wenn es sich bei der Flüssigkeit um eine übliche Offset-Druckfarbe handelt, wird eine Frequenz von in etwa 50 kHz bevorzugt.

[0013] Anstelle der Ultraschallwellen können auch elektromagnetische Wellen, wie z. B. Licht- oder Mikrowellen in den zwickelförmigen Raum zwischen dem Bedruckstoff und dem Zylinder gerichtet werden.

[0014] Mittels der genannten, elektromagnetischen Wellen, die sich ebenfalls fokussieren lassen, kann eine lokale Erwärmung der Druckfarbe im Bereich der Abrißlinie bewirkt werden.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Ablösen eines Bedruckstoffes von einem Zylinder in einer den Bedruckstoff verarbeitenden Maschine zeichnet sich dadurch aus, daß mindestens eine Wellenquelle auf einen zwickelförmigen Raum zwischen dem Bedruckstoff und dem Zylinder ausgerichtet ist.

[0016] Diese zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignete Vorrichtung verbraucht im Vergleich mit einer zum Ablösen eingesetzten Blasleiste (DD-PS 104 753) oder dergleichen vorteilhafterweise wenig Energie zum Anregen der mindestens einen Wellenquelle.

[0017] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen genannt.

[0018] Vorzugsweise ist die mindestens eine Wellenquelle als mindestens eine Ultraschallquelle ausgebildet.

[0019] Bei einer hinsichtlich einer geringen Baugröße der Vorrichtung vorteilhaften Weiterbildung ist (sind) die Ultraschallquelle(n) als Piezoelement(e) ausgebildet. Die mindestens eine Ultraschallquelle kann somit relativ tief in den zwickelförmigen Raum und nah an der Abrißlinie in die Maschine eingebaut werden.

[0020] Bei einer hinsichtlich der Ausbildung der den Bedruckstoff verarbeitenden Maschine als eine Druckmaschine und des Zylinders als deren Gummituch- oder Lacktuchzylinder vorteilhaften, weiteren Weiterbildung ist (sind) die Wellen- bzw. Ultraschallquelle(n) dicht neben einem Druckspalt angeordnet, den der Zylinder zusammen mit einem Gegendruckzylinder bildet.

[0021] Es sind aber auch Ausbildungen der den Bedruckstoff verarbeitenden Maschine als eine Beschichtungsmaschine und des Zylinders als ein Auftragszylinder denkbar. Beispielsweise kann der Zylinder in seiner Funktion als der Auftragszylinder in der Beschichtungsmaschine für das Aufbringen einer Klebstoff- bzw. Leimschicht auf den Bedruckstoff vorgesehen sein.

[0022] Bei einer hinsichtlich eines konzentrierten Einsatzes mehrerer Ultraschallquellen vorteilhaften, weiteren Weiterbildung sind Zentralstrahlen der Wellen- bzw. Ultraschallquellen auf ein und denselben bei der Abrißlinie liegenden und durch die Flüssigkeitsfäden gebildeten Fokus gerichtet.

[0023] Eine Fokussierung der Ultraschallwellen ist aber auch unter Verwendung einer sogenannten Ultraschall-Linse möglich, welche als ein mit einer dem Ultraschall entsprechenden Frequenz schwingendes, schalenförmig um einen Fokus herum gekrümmtes Teil ausgebildet ist und alle Ultraschallwellen auf den im Bereich der Flüssigkeitsfäden liegenden Fokus wirft.

[0024] Bei einer hinsichtlich der Lagebestimmung einer horizontalen Abrißlinie vorteilhaften Weiterbildung sind die Ultraschallquellen derart zueinander nach oben und/oder nach unten geneigt, daß sich die Zentralstrahlen der von den Ultraschallquellen ausgesandten Ultraschallwellen in dem Fokus treffen.

[0025] Die Wellenquelle(n) kann (können) aber auch als Licht- oder Wärmestrahler, z. B. als Halogenröhre, ausgebildet sein.

[0026] Die den Bedruckstoff verarbeitende Maschine ist vorzugsweise eine nach einem indirekten Druckverfahren druckende Druckmaschine mit einem Druckformzylinder und einem den Bedruckstoff führenden Gegendruckzylinder. Der Zylinder, von welchem der Bedruckstoff abgelöst wird, ist in diesem Fall dem Druckformzylinder und dem Gegendruckzylinder als ein Gummituchzylinder zur Druck-

farbeübertragung zwischengeordnet.

[0027] Weitere, vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnung.

[0028] In dieser zeigt:

[0029] Fig. 1 eine aus mehreren zusammenwirkenden Ultraschallquellen bestehende Vorrichtung zum Ablösen eines Bedruckstoffes entlang einer Abrißlinie von einem Zylinder und

[0030] Fig. 2 die Abrißlinie in einer vergrößerten Darstellung als Einzelheit.

[0031] In der Fig. 1 ist eine einen bogenförmigen Bedruckstoff 1 verarbeitende Maschine 2 im Ausschnitt dargestellt. Der Ausschnitt zeigt ein Offsetdruckwerk der als eine Rotationsdruckmaschine ausgebildeten Maschine 2, das aus einem Druckformzylinder 3, einem Gummituchzylinder 4 und einem Gegendruckzylinder 5 mit mindestens einem Greifersystem 6 zum Halten des Bedruckstoffes 1 besteht.

[0032] Zwar ist der Gummituchzylinder 4 mit einem guten QR(quick release)-Eigenschaften aufweisenden Gummituch belegt; jedoch kann es in der Regel nicht gänzlich vermieden werden, daß der Bedruckstoff 1 nach dem Durchlaufen eines Druckspaltes 7 mit seiner in dem Offsetdruckwerk bedruckten Bogenfläche am Gummituchzylinder 4 haften bleibt und dadurch vom Gegendruckzylinder 5 abgehoben wird. Die Größe eines zwischen dem Druckspalt 7 und einer Abrißlinie 8 des Bedruckstoffes 1 liegenden Abrißwinkels α ist von der Klebrigkeit (Tack-Wert) der mittels des Gummituchzylinders 4 verdruckten Druckfarbe, der Papierqualität des Bedruckstoffes 1 und der mit der Maschinengeschwindigkeit korrespondierenden Umfangsoberflächengeschwindigkeit des Gummituchzylinders 4 abhängig.

[0033] Im Bereich der Abrißlinie 8 bildet die zwischen dem Bedruckstoff 1 und dem Gummituchzylinder 4 befindliche Druckfarbe sogenannte Abrißfäden 9 – vergleiche Fig. 2 –, welche mittels mehreren piezoelektrischen Ultraschallquellen gezielt zertrennt werden. Ultraschallwellen 13, 14 und 15 der Ultraschallquellen 10, 11 und 12 sind auf die Abrißfäden 9 fokussiert, so daß durch die Einwirkung der auf die Abrißfäden 9 auftreffenden Ultraschallwellen 13, 14 und 15 die Klebrigkeit der Druckfarbe lokal in den Abrißfäden 9 um 90% oder mehr verringert wird und die Abrißfäden 9 dadurch leichter durchreißen.

[0034] Jede der Ultraschallquellen 10, 11 und 12 ist zusammen mit in der Fig. 1 von diesen verdeckten, weiteren Ultraschallquellen in einem zickelförmigen Raum 16 zwischen dem Bedruckstoff 1 und dem Gummituchzylinder 4 in einer zu diesem und zur Abrißlinie 8 achsparallelen und sich über die gesamte Breite des Bedruckstoffes 1 hinweg erstreckenden Reihe angeordnet.

[0035] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß in einem labilen System von komplex vernetzten Einflüssen, wie z. B. den Beschaffenheiten des Gummituches und des Bedruckstoffes 1 sowie der Maschinengeschwindigkeit, bei welchem System geringste Änderungen von Einflußgrößen, wie z. B. der Maschinengeschwindigkeit, das Ergebnis stark verändern können, ein starker, definierter, zusätzlicher Einfluß eingebracht werden muß, welcher das labile System kleinerer Einflüsse überlagert und auf diese Weise stabilisiert. Ausgehend von dieser Erkenntnis wird die Eigenschaft der Ultraschallwellen 13, 14 und 15 ausgenutzt, daß diese beim Auftreffen auf die Druckfarbe deren Klebevermögen bis auf einen Wert von unter 10% der Ausgangssituation herabsetzen. Dabei wird durch die gezielte und fokussierte Anwendung der Ultraschallwellen 13, 14 und 15 eine Linie vorzeitigen Durchreißen der Abrißfäden 9 direkt hinter

dem Druckspalt 7 geschaffen.

[0036] Der Abrißwinkel α würde sich ohne die Anwendung der Ultraschallwellen 13, 14 und 15 bei zunehmender Maschinengeschwindigkeit vergrößern und bei abnehmender Maschinengeschwindigkeit verkleinern. Auf Grund des durch die Ultraschallwellen 13, 14 und 15 kontrollierten Abrißes der Abrißfäden 9 wird die Abrißlinie 8 stabilisiert, so daß der vorgegebene Abrißwinkel α bei Veränderungen der Maschinengeschwindigkeit konstant gehalten wird. Auch bei Änderungen anderer Einflußgrößen wandert die Abrißlinie 8 nicht mehr entlang der Umfangslinie des Gummituchzylinders 4 vor oder zurück.

Bezugszeichen

- 1 Bedruckstoff
- 2 Maschine
- 3 Druckformzylinder
- 4 Gummituchzylinder
- 5 Gegendruckzylinder
- 6 Greifersystem
- 7 Druckspalt
- 8 Abrißlinien
- 9 Abrißfäden
- 10 Ultraschallquelle
- 11 Ultraschallquelle
- 12 Ultraschallquelle
- 13 Ultraschallwelle
- 14 Ultraschallwelle
- 15 Ultraschallwelle
- 16 zickelförmiger Raum
- α Abrißwinkel

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ablösen eines Bedruckstoffes (1) von einem Zylinder (4) in einer den Bedruckstoff (1) verarbeitenden Maschine (2), dadurch gekennzeichnet, daß Wellen in einen zickelförmigen Raum (16) zwischen dem Bedruckstoff (1) und dem Zylinder (4) gerichtet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen auf am Zylinder (4) und am Bedruckstoff (1) anhaftende Abrißfäden (9) gerichtet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen fokussiert werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen Ultraschallwellen (13, 14, 15) sind.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschallwellen (13, 14, 15) mit einer Frequenz von etwa 50 Kilohertz verwendet werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen elektromagnetische Wellen sind.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetischen Wellen Mikrowellen sind.
8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elektromagnetischen Wellen Lichtwellen sind.
9. Vorrichtung zum Ablösen eines Bedruckstoffes (1) von einem Zylinder (4) in einer den Bedruckstoff verarbeitenden Maschine (2), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Wellenquelle auf einen zickelförmigen Raum (16) zwischen dem Bedruck-

stoff (1) und dem Zylinder (4) ausgerichtet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenquelle eine Ultraschallquelle (10, 11, 12) ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ultraschallquelle (10, 11, 12) piezoelektrischer Bauart ist. 5

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenquelle bei einem vom Zylinder (4) gebildeten Druckspalt (7) angeordnet ist. 10

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere solcher Wellenquellen auf einen Fokus ausgerichtet sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenquellen in einer Vertikalebene winkelfersetzt zueinander auf den Fokus ausgerichtet sind. 15

15. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenquelle eine Lichtquelle ist. 20

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle eine Halogenröhre ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 9, 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenquelle ein Wärmestrahler ist. 25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

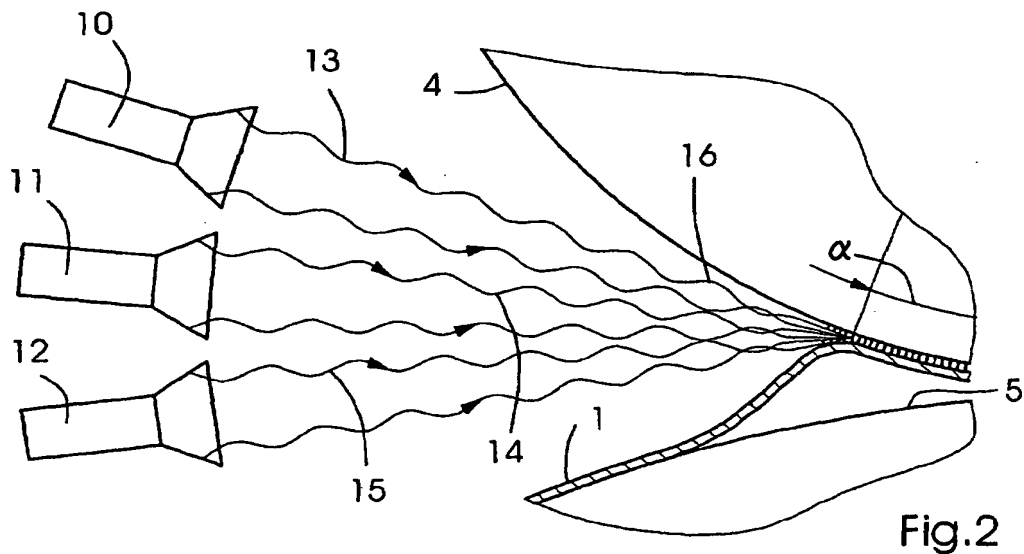
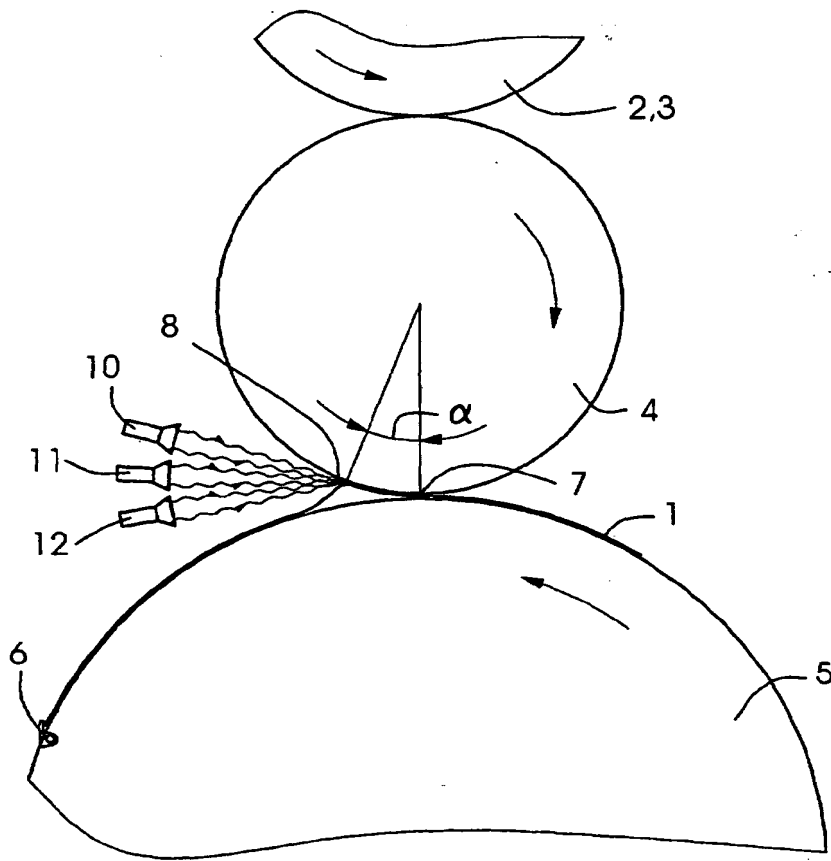


Fig.2

Method and device for releasing printing material from a cylinder

Patent Number: ☐ US2001050018
Publication date: 2001-12-13
Inventor(s): FRANKENBERGER ECKART (DE)
Applicant(s):
Requested Patent: ☐ DE10028667
Application Number: US20010878898 20010611
Priority Number(s): DE20001028667 20000609
IPC Classification: B41C1/00
EC Classification: B41F21/00, B41F31/00B
Equivalents: ☐ EP1162067, ☐ JP2002037497, ☐ US6550390

Abstract

A method for releasing printing material from a cylinder in a device for processing the printing material includes directing waves into a wedge-shaped space located between the printing material and the cylinder; and a device for performing the method

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A - 3904

SERIAL NO:

APPLICANT: Clemens J. M. De Vroome

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100